

VILNIAUS JERUZALĖS DARBO RINKOS MOKYMO CENTRAS

PATVIRTINTA
VJDRMC direktoriaus
2020 m. kovo 2 d.
Įsakymu Nr. V-45

SUVIRINTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

P32071504 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T32071502 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – suvirintojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – III

P32071504, T32071502 – pagrindinis išsilavinimas

Amžiaus reikalavimai – 18 metų

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis. Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam suvirintojui parengti, kuris gebėtų, vadovaujant aukštesnės kvalifikacijos darbuotojui ir jam prižiūrint darbų kokybę, pasiruošti atlikti suvirinimo darbus, suvirinti plieno jungčių kampines siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, suvirinti plieno jungčių kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, suvirinti plieno jungčių kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, pjaustyti metalus terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu).

Būsimo darbo specifika. Įgiję kvalifikaciją asmenys galės dirbti inžinerinės pramonės ir metalo apdirbimo gamyklose, atlikti suvirinimo darbus statybose, gaminti bei montuoti įvairias konstrukcijas, inžinerinius tinklus, atlikti suvirinimo darbus energetikos sektoriuje.

Darbo sąlygos: dirbama pastatų patalpose ir lauke su aplinkai ir žmogaus sveikatai pavojingomis medžiagomis, rankiniais ir elektriniais įrankiais, tenka dirbti pavojingus darbus aukštyje, iškasose, uždaroje erdvėje, darbo aplinkoje būna dulkių, aerozolių, ultravioletinė ir infraraudonoji spinduliuotė. Dirbant dėvimi specialieji darbo drabužiai.

Suvirintojas savo veikloje vadovaujasi darbuotojų saugos ir sveikatos, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, elektrosaugos, aplinkosaugos reikalavimais, tvarios statybos principais.

Darbuotojui svarbios šios asmeninės savybės: atsakingumas, pareigingumas, kūno koordinacija, fizinė ištvermė. Suvirintojas geba planuoti savo veiklą pagal pateiktas užduotis, naudodamasis aukštesnės kvalifikacijos darbuotojo pagalba, prisitaiko prie veiklos būdų, medžiagų ir priemonių įvairovės, atlieka įvairius veiklos veiksmus ir operacijas, pritaikydamas žinomus ir išbandytus sprendimus, naudodamasis brėžiniais, specifikacijomis ir žodine informacija.

Modulinė suvirintojo profesinio mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą lydomojo suvirinimo specialistą, kurio kvalifikacija turi atitikti tarptautinę suvirintojo lankiniu būdu kampinėmis siūlėmis kvalifikaciją.

Modulinės mokymo programos moduliai sudaryti atsižvelgiant į gamybinių įmonių poreikius ir minimalius reikalavimus, keliamus suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai, kuriuos, pagal Tarptautinio suvirinimo instituto (IIW) nurodymus parengė Tarptautinė įgaliojimų taryba (IAB) bei Europos suvirinimo federacija (EWF). Tai leidžia asmeniui, baigusiam vieno ar kelių modulių programas ir gavus jų baigimą patvirtinantį dokumentą bei išlaikius egzaminą pagal LST EN ISO 9606 standarto reikalavimus ir gavus Tarptautinį suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pažymėjimą (sertifikatą), suvirintojo profesinį mokymą tęsti ir kvalifikaciją kelti bet kurioje LR ar ES šalių mokymo įstaigoje, turinčioje teisę atlikti šias paslaugas.

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Kompetencijos	Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*					
3000001	Įvadas į profesiją	III	1	Pažinti profesiją.	Apibūdinti suvirintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. Apibūdinti suvirintojo veiklos procesus. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus suvirintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*					
3102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	III	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Apibūdinti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
3102102	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	III	1	Reguliuoti fizinį aktyvumą.	Išvardyti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką.
3102202	Darbuotojų sauga ir sveikata	III	2	Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti.	Įvardyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)					
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>					
307150001	Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	III	10	Atlikti darbus laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.	Apibūdinti suvirintojo atliekamus darbus. Paašškinti Lietuvos Respublikos darbo kodekso ir Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatas, susijusias su darbuotojų teisėmis bei atsakomybe. Apibūdinti pagrindines ir bendrąsias suvirintojo profesijos, darbo rizikos vertinimo, darbuotojų saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos, profesinės etikos reikalavimus.
				Paruošti suvirintojo darbo vietą, pagal darbo brėžinius bei suvirinimo technologiją surinkti detales.	Apibūdinti metalus ir jų lydinių savybes ir medžiagas, reikalingas juos suvirinti. Apibūdinti elektrotechnikos dėsnius, taikomus suvirinimo procesuose bei suvirinimo įrangoje. Skaityti suvirinimo darbo brėžinius, paašškinti siūlių vaizdavimą brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553.

					<p>Skaityti suvirinimo procedūrų aprašus (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1,2.</p> <p>Taikyti tarptautinius ir nacionalinius suvirinimo standartus pasiruošiant bei atliekant suvirinimo darbus.</p> <p>Pasiruošti lydymajam suvirinimui pagal brėžinius.</p> <p>Paruošti suvirinimo įrangą lankiniam suvirinimui.</p> <p>Paruošti suvirinimui bei surinkti plienines detales.</p>
3071527	Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	10	<p>Suvirinti plieno lakštų kampines siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p>	<p>Paašškinti lankinio suvirinimo principus.</p> <p>Paašškinti rankinio lankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistais elektrodais įrangos konstrukciją, veikimo principus, techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p> <p>Paašškinti nerūdijančio plieno lydžiaisiais glaistytais elektrodais suvirinimo ypatumus.</p> <p>Paašškinti rankinio lankinio suvirinimo charakteristikas ir parametų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p> <p>Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p> <p>Pasirinkti asmeninės saugos priemonės, tinkamas atliekant suvirinimo darbus rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p> <p>Naudotis suvirinimo procedūrų aprašu atliekant suvirinimo darbus, parenkant suvirinimo parametrus.</p> <p>Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas rankiniam lankiniam suvirinimui.</p> <p>Paruošti suvirinimo jungtis lankiniam suvirinimui.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <p>Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ar keliais ėjimais.</p>
				<p>Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus</p>	<p>Paašškinti praktinių darbų gamyboje turinį.</p> <p>Paašškinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis darbus ir gamybos procesus.</p> <p>Paašškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių rankinio lankinio</p>

				lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	kampinių siūlių suvirinimo ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus. Paašškinti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei. Paruošti detales ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.
3071528	Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	10	Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	Paašškinti lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus. Paašškinti nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo ypatumus. Paašškinti MIG/MAG suvirinimo charakteristikas ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei. Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje. Pasirinkti asmeninės saugos priemonės, tinkamas atliekant suvirinimo darbus lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas MIG/MAG suvirinimui. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063). Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063), laikantis numatytų saugos ir sveikatos reikalavimų.
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių	Paašškinti praktinių darbų gamyboje turinį. Paašškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą. Paašškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinių kampinių

				dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus. Apibūdinti kampinių suvirinimo siūlių apžiūros kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.
3071529	Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	10	Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	Paašškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus. Paašškinti nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ypatumus. Paašškinti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikos ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei. Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje. Pasirinkti asmeninės saugos priemonės tinkamas atliekant suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063). Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063).

				<p>Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>	<p>Paašškinti praktinių darbų gamyboje turinį. Paašškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą. Paašškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinį kampinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus. Apibūdinti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>
307150002	Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)	III	5	<p>Atlikti metalų pjaustymą deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu.</p>	<p>Paašškinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologiją. Paašškinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimų skaičiavimą ir parinkimą. Reguliuoti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu įrangą. Pjaustyti įvairius plieno lakštus deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu. Pjaustyti įvairius plieninius profilius ir vamzdžius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą.</p>
				<p>Atlikti metalų pjaustymą plazminiu pjovimo būdu.</p>	<p>Paašškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu technologiją. Paašškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu režimų skaičiavimą ir parinkimą. Reguliuoti metalų pjaustymo plazminiu būdu įrangą. Pjaustyti įvairius plieno lakštus plazminiu būdu 83 procesu. Pjaustyti įvairius plieno profilius ir vamzdžius plazminiu būdu 83 procesu.</p>

					<p>Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles).</p>
				Atlikti terminį pjovimą, naudojant metalo paruošimo brėžinius.	<p>Paašškinti terminio poveikio įtaką metalo savybėmis, detalių bei gaminių deformacijai.</p> <p>Reguliuoti pjovimo įrangos parametrus, kontroliuoti proceso metu.</p> <p>Atlikti plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių terminį pjovimą pagal brėžinius ir grafines užduotis.</p> <p>Atlikti apžiūrinimąjį pjovimo defektų vertinimą.</p>
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*					
307150003	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	5	<p>Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p>	<p>Paašškinti plieno savybes.</p> <p>Paašškinti plieno suvirinamumą.</p> <p>Apibūdinti jungčių ir suvirinimo siūlių tipus.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo defektus ir deformacijas.</p> <p>Paašškinti, kaip saugiai atlikti suvirinimo darbus statybų aikštelėse.</p> <p>Parinkti rankinio lankinio suvirinimo (MMA) režimus.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis PF ir sandūrinėmis PA, PF siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse.</p> <p>Tikrinti rankinio lankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais kokybę.</p>
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	<p>Paašškinti praktinių darbų gamyboje turinį.</p> <p>Apibūdinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbus ir gamybos procesus.</p> <p>Paašškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių rankinio lankinio sandūrinių siūlių suvirinimo ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Paašškinti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>

					Paruošti detalių ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.
307150004	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	5	Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063).</p> <p>Parinkti plieno lakštų suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PG, PF padėtyse, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).</p> <p>Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje, 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse.</p> <p>Tikrinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje kokybę.</p>
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	<p>Paašškinti praktinių darbų gamyboje turinį.</p> <p>Paašškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.</p> <p>Paašškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinio sandūrinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius, suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Paašškinti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p> <p>Paruošti detalių ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>

307150005	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	5	Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14 (LST EN ISO 4063).</p> <p>Parinkti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimus.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PF padėtyse, lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse.</p> <p>Tikrinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kokybę.</p>
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	<p>Paašškinti praktinių darbų gamyboje turinį.</p> <p>Paašškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.</p> <p>Paašškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinio sandūrinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Paašškinti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p> <p>Paruošti detalių ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)					
3000002	Įvadas į darbo rinką	III	5	Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.	<p>Susipažinti su būsimo darbo specifika ir darbo vieta.</p> <p>Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.</p> <p>Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas.</p>

* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais*	Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)
Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*				
3000001	Įvadas į profesiją	III	1	<i>Netaikoma.</i>
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*				
3102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	III	1	<i>Netaikoma.</i>
3102102	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	III	1	<i>Netaikoma.</i>
3102202	Darbuotojų sauga ir sveikata	III	2	<i>Netaikoma.</i>
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)				
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>				
307150001	Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	III	10	<i>Netaikoma.</i>
3071527	Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	10	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus
3071528	Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	10	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais
3071529	Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	10	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais
307150002	Metallų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)	III	5	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)**				
307150003	Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	5	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais

				glaistytaisiais elektrodais Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)
307150004	Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	5	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)
307150005	Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	5	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)				
3000002	Įvadas į darbo rinką	III	5	<i>Baigti visi privalomieji suvirintojo kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai.</i>

* Moduluose integruojamų bendrųjų gebėjimų, Kritinio mąstymo, kūrybingumo, iniciatyvumo, problemų sprendimo, sprendimų priėmimo ir konstruktyvaus jausmų valdymo ugdymui skiriama ne mažiau 10 procentų bendro modulinei programai skirto laiko. Moduluose nustatytam gebėjimui ugdyti skiriamos valandos nurodytos Suvirintojo modulinės profesinio mokymo programos įgyvendinimo plane.

**Šie moduliai vykstant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

4. BENDRŲJŲ GEBĖJIMŲ UGDYMAS

Ugdant profesijai reikalingas kompetencijas, kartu ugdomi mokinio bendrieji visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimai. Kritinis mąstymas, kūrybingumas, iniciatyvumas, problemų sprendimas, sprendimų priėmimas ir konstruktyvus jausmų valdymas ugdomas kartu su bendraisiais gebėjimais (žr. lentelę Nr. 1. Profesinei veiklai reikalingų bendrųjų gebėjimų sąrašas).

Lentelė Nr. 1

PROFESINEI VEIKLAI REIKALINGŲ BENDRŲJŲ GEBĖJIMŲ SĄRAŠAS

Bendrosios kompetencijos	Bendrųjų kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Raštingumo kompetencija	Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką. Bendrauti vartojant profesinę terminiją.
Daugiakalbystės kompetencija	Išvardinti darbų atlikimui naudojamą įrangą bei medžiagas užsienio kalba. Skaityti darbams naudojamos įrangos bei medžiagų dokumentaciją užsienio kalba. Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, elektroninį laišką užsienio kalba.
Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija	Apskaičiuoti reikalingus medžiagų kiekius darbų atlikimui. Atlikti svorio, tūrio ir kiekio skaičiavimus. Naudotis kompiuterine ir specialia programine įranga, ryšio ir komunikacijos priemonėmis.
Skaitmeninė kompetencija	Atlikti informacijos paiešką internete. Rinkti ir saugoti reikalingą darbui informaciją. Naudotis šiuolaikinėmis komunikacijos priemonėmis. Rengti paslaugos ir (arba) darbo pristatymą kompiuterinėmis programomis, naudoti vaizdų grafinio apdorojimo programą.
Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokytis kompetencija	Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus. Rasti informaciją apie tolesnio mokymosi galimybes, kvalifikacijos kėlimą. Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir kolektyve.
Pilietiškumo kompetencija	Bendrauti su įvairiais klientais. Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes. Pagarbiai elgtis su klientu, bendradarbiais, artimaisiais. Gerbti save, kitus, savo šalį ir jos tradicijas.
Verslumo kompetencija	Rodyti iniciatyvą darbe, namie, kitoje aplinkoje. Padėti aplinkiniams, kada jiems reikia pagalbos. Dirbti savarankiškai, planuoti darbus pagal pavestas užduotis.
Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija	Pažinti įvairių šalies regionų tradicijas ir papročius. Pažinti įvairių šalių kultūrinius skirtumus.

5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ

Kvalifikacija – suvirintojas, LTKS lygis III	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra
<i>Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)</i> Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas	<i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Bendrieji moduliai (iš viso 4 kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditas Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai	<i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> -
<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus, 10 mokymosi kreditai Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu), 5 mokymosi kreditai	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus, 10 mokymosi kreditai Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu), 5 mokymosi kreditai
<i>Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, 5 mokymosi kreditai Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, 5 mokymosi kreditai Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 5 mokymosi kreditai	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai	<i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai

Pastabos

- Vykdamas pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti suėję 18 metų.
- Vykdamas tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.

- Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
- Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.
- Moduluose integruojamų bendrųjų gebėjimų, Kritinio mąstymo, kūrybingumo, iniciatyvumo, problemų sprendimo, sprendimų priėmimo ir konstruktyvaus jausmų valdymo ugdymui skiriama ne mažiau 10 procentų bendro modulinei programai skirto laiko. Moduluose nustatytam gebėjimui ugdyti skiriamos valandos nurodytos Suvirintojo modulinės profesinio mokymo programos įgyvendinimo plane.

6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

6.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Valstybinis kodas	3000001	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	1	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pažinti profesiją.	1.1. Apibūdinti suvirintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.	Tema. <i>Suvirintojo profesija, jos pagrindiniai akcentai ir pritaikymas bei galimybės darbo rinkoje</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo profesijos ypatumai • Savybės, reikalingos suvirintojo profesijai • Suvirintojo profesijos teikiamos galimybės įsidarbinti darbo rinkoje
	1.2. Nusakyti suvirintojo veiklos procesus.	Tema. <i>Suvirintojo atliekami darbai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai • Suvirintojams keliami reikalavimai
	1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus suvirintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	Tema. <i>Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mokymo programos tikslai ir uždaviniai, mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai ir formos (metodai) Tema. <i>Turimų kompetencijų vertinimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Žinių, gebėjimų ir vertybinių nuostatų, reikalingų suvirintojo profesijai, diagnostinis vertinimas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus <i>Mokymo(si) priemonės:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.	

Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.
--	--

6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

6.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus“

Valstybinis kodas	307150001	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Netaikoma</i>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Atlikti darbus laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.	1.1. Apibūdinti suvirintojo atliekamus darbus.	Tema. <i>Suvirintojo atliekami darbai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo procesai, kuriuos atlieka suvirintojas • Suvirinimo procesai, kuriuos atlieka mechanizuoto suvirinimo operatorius • Suvirintojo veiklos objektai ir uždaviniai
	1.2. Paaiškinti Lietuvos Respublikos darbo kodekso ir Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatas, susijusias su darbuotojų teisėmis bei atsakomybe.	Tema. <i>Pagrindiniai įstatymai reglamentuojantys darbuotojų teises ir atsakomybę</i> <ul style="list-style-type: none"> • Lietuvos Respublikos darbo kodekso straipsniai ir nuostatos • Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo straipsniai ir nuostatos • Darbuotojų teisių ir atsakomybės suderinamumas
	1.3. Apibūdinti pagrindines ir bendrąsias suvirintojo profesijos, darbo rizikos vertinimo, darbuotojų saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos, profesinės etikos reikalavimus.	Tema. <i>Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant suvirinimo darbus</i> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos priežiūros organizavimas bei nelaimingų atsitikimų prevencijos vykdymas • Suvirintojo darbo vietos įrengimas • Pagrindiniai pavojai kylantys suvirinant ir apsisaugojimo būdai Tema. <i>Aplinkosauga ir suvirintojo profesinė etika</i> <ul style="list-style-type: none"> • Aplinkos taršos būdai • Aplinkos tausojimo būdai, švarios gamybos koncepcija • Suvirintojo profesinės etikos principai
2. Paruošti suvirintojo darbo vietą pagal darbo brėžinius ir pagal suvirinimo	2.1. Apibūdinti metalus ir jų lydinių savybes ir medžiagas, reikalingas juos suvirinti.	Tema. <i>Metalų ir jų lydinių savybės ir medžiagos, reikalingos juos suvirinti</i> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų ir jų lydinių fizikinės, cheminės, mechaninės bei technologinės savybės • Suvirinimo medžiagų metalų suvirinimui savybės

technologiją surinkti detales.		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo medžiagų parinkimas pagal metalų ir jų lydinių savybes ir paskirtį
2.2. Apibūdinti elektrotechnikos dėsnius, taikomus suvirinimo procesuose bei suvirinimo įrangoje.		<p>Tema. Elektrotechnikos dėsniai, taikomi suvirinimo procesuose bei suvirinimo įrangoje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektros srovė, srovės stiprumas, įtampa, elektros grandinės varža, nuo ko priklauso laidininkų įšilimas • Kintama ir nuolatinė elektros srovė, kintamos srovės dažnis, vienfazis ir trifazis maitinimo tinklas • Tinkamo suvirinimo šaltinio parinkimas pagal metalą ir jo suvirinimui reikalingą procesą
2.3. Skaityti suvirinimo darbo brėžinius, paaiškinti siūlių vaizdavimą brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553.		<p>Tema. Suvirinimo brėžiniai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektuojamų vaizdų išdėstymas brėžiniuose • Gaminių surinkimo eiliškumas pagal suvirinimo darbo brėžinius • Paviršiaus formų, padėties tolerancijų ir paviršiaus šiurkštumo žymėjimas brėžiniuose • Suvirinimo siūlių identifikavimas brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553
2.4. Skaityti suvirinimo procedūrų aprašus (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1,2.		<p>Tema. Suvirinimo procedūrų aprašai (SPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • LST EN ISO 15609-1,2 reikalavimai suvirinimo procedūrų aprašams • Suvirinimo procedūrų aprašo sudarymas ir patvirtinimas • Suvirinimo procedūrų aprašo reikalingumas užtikrinant suvirinimo kokybę • Suvirinimo procedūrų aprašas pagrindinis suvirintojo techninis dokumentas
2.5. Taikyti tarptautinius ir nacionalinius suvirinimo standartus pasiruošiant bei atliekant suvirinimo darbus.		<p>Tema. Tarptautiniai ir nacionaliniai suvirinimo standartai bei reglamentuojantys dokumentai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lydomojo suvirinimo EN ir ISO standartai bei techniniai reglamentai (TR) • Tarptautinių suvirinimo standartų galiojimas Lietuvoje, LST EN ISO standartai • Europos slėginių indų (PED) direktyvos reglamentuojančios suvirinimo darbus • Lietuvos Respublikos statybos techninis reglamentas (STR) • Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas ir patvirtinimas (sertifikavimas pagal LST EN ISO 9606)
2.6. Pasiruošti lydomajam suvirinimui pagal brėžinius.		<p>Tema. Pasirengimas lydomajam suvirinimui pagal brėžinius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo darbo brėžinių nagrinėjimas ir užduoties suvirintojui interpretavimas • Metalų jungčių paruošimas pagal brėžinius suvirinimui vienu iš lydomojo suvirinimo procesų
2.7. Paruošti suvirinimo įrangą lankiniam suvirinimui.		<p>Tema. Suvirinimo įrangos paruošimas lankiniam suvirinimui</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reikalavimai suvirinimo įrangai 111, 13, 14 (LST EN ISO 4063) lankinio suvirinimo procesais • Suvirinimo įrangos paruošimas suvirinimui vienu iš procesų
2.8. Paruošti suvirinimui bei surinkti		<p>Tema. Detalių ir jų briaunų paruošimas suvirinimui bei jų surinkimas</p>

	plienines detales.	<ul style="list-style-type: none"> • Detalių jungčių paruošimas suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1 • Reikalavimai briaunų sutapimui ir ašių centravimui • Detalių surinkimas naudojant spaustuvus, konduktorius ir centratorius • Detalių sukabinimas trumpomis suvirinimo siūlėmis
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdinti suvirintojo atliekami darbai, procesai kuriuos atlieka suvirintojas, įvardinti suvirintojo veiklos objektai ir uždaviniai. Paaiškintos LR darbo kodekso ir LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatos susietos su darbuotojų teisėmis ir atsakomybe.</p> <p>Paaiškinti galimi pavojai gamybos bare, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, paaiškinta, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais remiantis ir kaip organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse, kaip vykdyti kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sprogimų prevenciją, parinktos saugos priemonės.</p> <p>Apibūdintos metalų ir jų lydinių bei suvirinimo medžiagų, reikalingų juos suvirinti, savybės, paaiškinta, kaip ir pagal kokius kriterijus, pagal kokias metalų ir jų lydinių savybes ir paskirtį parenkamos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis ir funkcijos, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos suvirinimo medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p> <p>Paaiškintos elektros srovės savybės, srovės stiprumas, įtampa, grandinės varža, laidininkų įšilimas, palyginta kintama ir nuolatinė elektros srovė, apibūdinta kintamos srovės dažnis bei vienfazis ir trifazis maitinimo tinklas, pagal metalą, jo storį ir jungties tipą, suvirinimo procesą parinktas suvirinimo šaltinis.</p> <p>Paaiškintas vaizdų išdėstymas brėžiniuose, palyginti europietiškas ir amerikietiškas projektavimo būdai, įvardintas gaminių surinkimo eiliškumas pagal darbo brėžinius bei paviršiaus šiurkštumo ir tolerancijų žymėjimas brėžiniuose, surastos, atpažintos ir įvardintos juose pažymėtos suvirinimo siūlės.</p> <p>Paaiškinti SPA sudarymo principai, struktūra, įvardinti įrašai ir parametrai leidžiantys kontroliuoti kokybę prieš suvirinimą, proceso metu, po suvirinimo ir po defektų pataisymo.</p> <p>Paaiškintas nacionalinių ir tarptautinių standartų taikymo būtinumas siekiant užtikrinti suvirinimo kokybę, įvardinti pagrindiniai ir aktualiausi suvirintojams.</p> <p>Paaiškinti suvirintojų kvalifikacijos tikrinimo tikslai, palygintos kvalifikacijos kategorijos, nurodytos suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pažymėjime (sertifikate), išdiferencijuoti privalomi suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo bandinio (testo) kintami kriterijai.</p> <p>Paaiškinti suvirinimo skirtingais procesais brėžiniai, interpretuotos užduotys suvirintojui nurodytos SPA, pasiruošta atlikti suvirinimą keliais suvirinimo procesais.</p> <p>Apibrėžti reikalavimai lankinio suvirinimo įrangai, savarankiškai paruošta suvirinimo įranga suvirinimui 111, 13, 14 procesais.</p> <p>Atsižvelgiant į terminio ir mechaninio jungčių ir jų briaunų paruošimo suvirinimui skirtumus, pagrindinių suvirinimo medžiagų paruošimo atskiriems suvirinimo procesams skirtumus, pagal plieno tipą, detalių matmenis parinkti tinkami pjovimo bei drožimo procesai ir parametrai, visiškai tiksliai atliktas jungčių ir jų briaunų paruošimas suvirinimui bei detalių sukabinimas.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga 	

materialiesiems ištekliams	<ul style="list-style-type: none"> • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai) • Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų suvirinus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais • Suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais • Projekcine aparatūra • Mokymo ir informacine programine įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių) • Įrengta mokytojo darbo vieta • Įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos • Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Briaunų nusklembimo, grėžimo ir galandimo staklės • Plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608 • Lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui • Priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį • Testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1 • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo</p>

patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;
2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais“

Valstybinis kodas	3071527	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.	1.1. Paašškinti lankinio suvirinimo principus.	Tema. <i>Lankinio suvirinimo principai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo lanko apibūdinimas • Metalinės medžiagos pernešimas per suvirinimo lanką ir suvirinimo siūlės formavimasis • Pagrindiniai suvirinimo terminai • Suvirinimo procesų: MMA, MIG/MAG, TIG apibūdinimas
	1.2. Paašškinti rankinio lankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais įrangos konstrukciją, veikimo principus, techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.	Tema. <i>Darbas su lankinio suvirinimo įranga</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltiniai, pagrindiniai suvirinimo įrangos komponentai ir jų funkcijos • Lanko įtampa, suvirinimo srovė, srovės tipas ir poliškumas • Lankinio suvirinimo parametrų įtaką suvirinimo procesui • Rankinio lankinio suvirinimo įrangos techninė priežiūra
	1.3. Paašškinti nerūdijančio plieno lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirinimo ypatumus.	Tema. <i>Nerūdijantis plienas bei jo suvirinimas rankiniu lankiniu būdu</i> <ul style="list-style-type: none"> • Nerūdijančio plieno identifikavimas, palyginimas su nelegiruotu plienu ir aliuminio lydiniais • Papildomų saugos priemonių suvirinant nerūdijantį plieną parinkimas • Nerūdijančio plieno suvirinamumo, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai • Specifinės suvirinimo medžiagos, naudojamos nerūdijančio plieno suvirinimui • Nerūdijančio plieno korozija dėl suvirinimo ir būtinas apdorojimas po suvirinimo
	1.4. Paašškinti rankinio lankinio suvirinimo charakteristikas ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.	Tema. <i>Suvirinimo parametrų įtaka siūlės defektams ir eksploatacinėms savybėms</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo parametrų ir magnetinio lanko pūtimo įtakos siūlės kokybei apibūdinimas • Skirtingų defektų pagal LST EN ISO 6520-1 atpažinimas • Vizualinis kampinės siūlės kokybės patikrinimas ir įvertinimas pagal LST EN ISO 5817

<p>1.5. Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p>	<p>Tema. <i>Pavojai suvirinimo gamybos bare ir čia taikomi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Galimi pavojai, susiję su suvirinimo procesais ir suvirinimo darbų specifika gamybos bare • Instrukavimo tvarka ir jo rūšys, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio gamybos bare taisyklės • Įstatymai, taisyklės ar reglamentai, kuriais organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse • Kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sprogimų prevencijos vykdymas
<p>1.6. Pasirinkti asmeninės saugos priemonės, tinkamas atliekant suvirinimo darbus rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p>	<p>Tema. <i>Pavojai gamyboje ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant lankinio suvirinimo darbus gamybos bare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventiliacijos, triukšmo mažinimo ir asmeninių saugos priemonių parinkimas • Suvirintojo darbo vietos pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio gamybos bare bei įrenginių darbo zonos įrengimo taisyklės, paruošimas
<p>1.7. Naudotis suvirinimo procedūrų aprašu atliekant suvirinimo darbus, parenkant suvirinimo parametrus.</p>	<p>Tema. <i>Darbas su suvirinimo procedūrų aprašais, LST EN ISO 15609 reikalavimai, suvirinimo parametrų parinkimas, bei įtaka suvirinimo kokybei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brėžinių skaitymas ir suvirinimo jungčių žymėjimo simbolių interpretavimas (LST EN ISO 2553, LST EN ISO 9692-1) • Suvirinimo padėčių erdvėje apibūdinimas, jų sutartinis žymėjimas (LST EN ISO 6947) • Kampinės suvirinimo siūlės identifikavimas, žymėjimo nuoroda į SPA • Suvirinimo procedūrų aprašų panaudojimas gamyboje • Reikalingų suvirinimo parametrų gavimas naudojant suvirinimo procedūrų aprašus
<p>1.8. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas rankiniam lankiniam suvirinimui.</p>	<p>Tema. <i>Suvirinimo medžiagos, naudojamos įvairiuose suvirinimo procesuose</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo medžiagų tipai, jų paskirtis ir funkcijos • Suvirinimo medžiagų rankiniam lankiniam suvirinimui saugojimas, paruošimas ir naudojimas • Suvirinimo medžiagų atrinkimas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą LST, EN, ISO ir kituose standartuose
<p>1.9. Paruošti suvirinimo jungtis lankiniam suvirinimui.</p>	<p>Tema. <i>Jungčių lankiniam suvirinimui paruošimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jungčių ir jų briaunų paruošimo būdų parinkimas ir jų taikymas • Būtinų terminio pjovimo parametrų parinkimas • Pagrindiniams plieno tipams tinkamų pjovimo bei drožimo procesų parinkimas ir taikymas, atsižvelgiant į terminio ir mechaninio jungčių ir jų briaunų paruošimo suvirinimui skirtumus
<p>1.10. Suvirinti plieninius lakštus</p>	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas rankiniu lankiniu būdu kampinėmis siūlėmis</i></p>

	<p>kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947).</p>	<p>PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm
	<p>1.11. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ar keliais ėjimais.</p>	<p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis arba lygus 40 mm • Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis nei 150 mm
<p>2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>	<p>2.1. Paaiškinti praktinių darbų gamyboje turinį.</p>	<p>Tema. Praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,4) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Rankinio lankinio, 111 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso pasirinkimas
	<p>2.2. Paaiškinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis darbus ir gamybos procesus.</p>	<p>Tema. Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo gamybos procesas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas rankiniam lankiniam suvirinimui • Neišardomų jungčių rankinis lankinis suvirinimas kampinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	<p>2.3. Paaiškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių rankinio lankinio kampinių siūlių suvirinimo ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Kampinių siūlių reikalingų suvirinti rankiniu lankiniu būdu identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys

		<ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	2.4. Paaiškinti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.	<p>Tema. Rankinio lankinio suvirinimo kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant kampines siūles rankiniu lankiniu būdu • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminio deformacijos būdingos suvirinant kampines siūles rankiniu lankiniu būdu, jų sumažinimo priemonės
	2.5. Paruošti detales ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	<p>Tema. Detalių ir jungčių paruošimas bei rankinis lankinis kampinių siūlių suvirinimas pagal brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti rankinį lankinį kampinių siūlių suvirinimą, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos rankinio lankinio proceso kampinės suvirinimo siūlės, suvirinimo parametrams, suvirinimo medžiagomis bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdintas suvirinimo lankas, paaiškinta, kas yra medžiagos pernešimas, ir suvirinimo siūlės formavimas, paaiškinti pagrindiniai suvirinimo terminai, apibūdinti ir palyginti tarpusavyje suvirinimo procesai.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo srovės šaltiniai, suvirinimo įrangos komponentai ir paaiškintos jų funkcijos, paaiškinta, kas yra lanko įtampa bei suvirinimo srovė, apibūdinti srovės tipai, paaiškinta poliškumo įtaka suvirinimui, paaiškinta, kaip teisingai pasirinkti lankinio suvirinimo parametrus.</p> <p>Identifikuotas nerūdijantis plienas ir jo suvirinamumas, palygintas su nelegiruotu plienu ir aliuminio lydiniais, išskirti jo privalumai bei trūkumai, parinktos papildomos asmeninės ir kolektyvinės saugos priemonės jį suvirinant, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai, parinktos specifinės suvirinimo medžiagos, paaiškinta nerūdijančio plieno korozija dėl suvirinimo, kaip jos išvengti ir kam reikalingas jo cheminis bei terminis apdorojimas po suvirinimo.</p> <p>Paaiškinta suvirinimo parametrų ir magnetinio lanko pūtimo įtaka siūlės kokybei, atpažinti skirtingi suvirinimo defektai bei</p>	

	<p>identifikuoti pagal LST EN ISO 6520-1, atliktas vizualinis kampinės siūlės patikrinimas ir įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 C bei B kokybės lygmenis.</p> <p>Paaishkinti galimi pavojai gamybos bare, darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės. Paaishkinta, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais remiantis organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse, kaip vykdoma kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sprogimų prevencija ir parenkamos konkrečios priemonės.</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas ventiliacijos užtikrinimo, triukšmo mažinimo ir asmeninės saugos priemonės, paaishkintos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio gamybos bare bei įrenginių darbo zonos įrengimo taisyklės, tiksliai pagal jų reikalavimus bei atsižvelgiant į ergonomiką paruošta suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Paaishkinti suvirinimo brėžiniai, interpretuojami suvirinimo simboliai, apibūdintos ir palygintos tarpusavyje suvirinimo padėtyt, paaishkintas jų žymėjimas, identifikuota vieno ir kelių ėjimų kampinė suvirinimo siūlė, paaishkinta, kaip gamyboje parengiami bei naudojami suvirinimo procedūrų aprašai, palyginti gauti reikalingi suvirinimo parametrai naudojant skirtingus suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaishkinta jų paskirtis ir funkcijos, paaishkinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos suvirinimo medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p> <p>Atsižvelgiant į terminio ir mechaninio jungčių ir jų briaunų paruošimo suvirinimui skirtumus, pagrindinių suvirinimo medžiagų paruošimo atskiriems suvirinimo procesams skirtumus, pagal plieno tipą, detalių matmenis parinkti tinkami pjovimo bei drožimo procesai ir parametrai, visiškai tiksliai atliktas jungčių ir jų briaunų paruošimas suvirinimui.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei įvairių jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paaishkintas praktinių suvirinimo darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys.</p> <p>Paaishkinti rankinio lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paaishkinta, kaip atliekami rankinio lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paaishkinta, kaip vykdoma kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos kampinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti

<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai) • Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais • Suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais • Projekcine aparatūra • Mokymo ir informacine programine įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių) • Įrengta mokytojo darbo vieta • Įrengtos suvirinimo 111 procesu (LST EN ISO 4063) mokomosios darbo vietos • Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Frezavimo (gremžimo) ir galandimo staklės • Plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608 • Lydieji glaistytieji elektrodai rankiniam lankiniam suvirinimui • Priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį • Testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1 • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	3071528	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Paaiškinti lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.	Tema. MIG/MAG įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra ir tipiniai parametrai <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG suvirinimo šaltinio veikimas ir suvirinimo srovės kontroliavimas • Pusautomatiu suvirinimo degiklių, kabelių, įžeminimo įrangos parinkimas • MIG/MAG įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių, įvertinimas
	1.2. Paaiškinti nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo ypatumus.	Tema. Nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimas <ul style="list-style-type: none"> • Papildomų saugos priemonių suvirinant nerūdijantį plieną parinkimas • Nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai • Specifinės MIG/MAG suvirinimo medžiagos, naudojamos nerūdijančio plieno suvirinimui
	1.3. Paaiškinti MIG/MAG suvirinimo charakteristikas ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.	Tema. MIG/MAG suvirinimo charakteristikos ir parametrų įtaka siūlės galutinei kokybei <ul style="list-style-type: none"> • Metalo pernešimo būdai, tipiniai MIG/MAG suvirinimo parametrai • Dažniausių defektų suvirinant pusautomatiu identifikavimas, ir būdai jiems išvengti • Parametrų pagal suvirinimo procedūrų aprašus nustatymas ir tikrinimas
	1.4. Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje.	Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus. <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje darbo vietos paruošimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas • Saugus lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje darbų atlikimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas bei elgesio suvirinimo bare taisyklės
	1.5. Pasirinkti asmeninės saugos priemones, tinkamas atliekant suvirinimo darbus lankiniu būdu	Tema. Pavojai sveikatai bei papildomos saugos priemonės suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje <ul style="list-style-type: none"> • Potencialūs MIG/MAG suvirinimo pavojai, apsisaugojimas nuo jų

	lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	<ul style="list-style-type: none"> • Specifinių sveikatos apsaugos ir saugumo užtikrinimo priemonių susijusių su MIG/MAG suvirinimo procesais parinkimas
	1.6. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas MIG/MAG suvirinimui.	<p>Tema. Specifinės suvirinimo medžiagos, naudojamos MIG/MAG suvirinime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo elektrodinės vielos ir apsauginių dujų tipai, jų paskirtis ir funkcijos • MIG/MAG suvirinimo medžiagų saugojimas, paruošimas ir naudojimas • Suvirinimo medžiagų parinkimas konkrečiam darbui pagal suvirinimo procedūrų aprašus
	1.7. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinėmis siūlėmis PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm
	1.8. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063), laikantis numatytų saugos ir sveikatos reikalavimų.	<p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis arba lygus 40 mm • Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis arba lygus 100 mm
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	2.1. Paaiškinti praktinių darbų gamyboje turinį.	<p>Tema. Praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,4) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Lankinio, 13 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso pasirinkimas
	2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus ir	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) gamybos procesas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Suvirinimo surinkimo ir montavimo brėžinių nagrinėjimas

	gamybos procesą.	<ul style="list-style-type: none"> • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje kampinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	2.3. Paaiškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinį kampinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	<p>Tema. <i>Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) darbai kampinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius ir SPA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Kampinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu suvirinimu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	2.4. Apibūdinti kampinių suvirinimo siūlių apžiūros kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.	<p>Tema. <i>Lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinių siūlių kokybės apžiūroje kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant kampines siūles lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) aktyvių apsauginių dujų aplinkoje, jų sumažinimo priemonės
	2.5. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir	<p>Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis kampinių siūlių suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) aktyvių apsauginių dujų aplinkoje pagal brėžinius ir SPA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį kampinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu), brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) aktyvių

	<p>suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>apsauginių dujų aplinkoje kampinės suvirinimo siūlės suvirinimo parametrus, suvirinimo medžiagoms bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Paaškina kaip veikia MIG/ MAG suvirinimo šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė, parinkti suvirinimo degikliai, kabeliai, įžeminimo įranga, paaškinta, kokia yra suvirinimo įrangos techninė priežiūra, išskirtos jos dalys bei įvertinta jų būklė.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaškinta jų paskirtis ir funkcijos, paaškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, pagal suvirinimo procedūrų aprašus konkrečiam darbui pasirinktos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Paaškinti metalo pernešimo būdus, ir tipinių MIG/MAG suvirinimo parametrų įtaką dažniausiai pasitaikantiems defektams. Taikyti technologines priemones defektų išvengimui. Pagal suvirinimo procedūrų aprašus nustatyti ir tikrinti, suvirinimo parametrus atsižvelgiant į jų tarpusavio priklausomybę.</p> <p>Apibūdinti potencialūs MIG/MAG suvirinimo pavojai, palyginti su pavojais suvirinant MMA bei paaškinta, kaip nuo jų apsaugoti, parinktos specifinės sveikatos ir saugumo užtikrinimo priemonės.</p> <p>Parenka specifines suvirinimo medžiagas ir papildomas asmenines ir kolektyvines saugos priemones suvirinant nerūdijantį plieną, taiko jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos priemones bei jų ištaisymo būdus., .</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas asmeninės saugos priemonės, taikomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio suvirinimo bare taisyklės, tiksliai pagal reikalavimus bei atsižvelgiant į ergonomiką paruošta suvirintojo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbo vieta, saugiai, racionaliai ir našiai atliekami suvirinimo darbai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei įvairių jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paaškintas praktinių suvirinimo darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys.</p> <p>Paaškinti lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paaškinta, kaip atliekami lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paaškinta, kaip vykdoma kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos kampinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p>	
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai) • Suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų suvirinimus 13 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais • Suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Specialybės literatūra ir daromąja medžiaga • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais • Projekcinė aparatūra • Mokymo ir informacinė programine įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių) • Įrengta mokytojo darbo vieta • Įrengtos suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos • Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Frezavimo (gremžimo) ir galandimo staklės • Plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608 • Pilno skerspjūvio ir miltelinės elektrodinės vielos suvirinimui pusautomatiu • Priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo</p>

patvirtinimo“, nustatyta išsilavinimą ir kvalifikaciją;
2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	3071529	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Paaiškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.	Tema. Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra ir tipiniai parametrai <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje šaltinio veikimas ir suvirinimo srovės kontrolė: kintama (AC), nuolatinė (DC) • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje degiklių, kabelių, įžeminimo įrangos, lanko uždegimo prietaiso parinkimas • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių, įvertinimas
	1.2. Paaiškinti nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ypatumus.	Tema. Nerūdijančio plieno suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje <ul style="list-style-type: none"> • Papildomų saugos priemonių suvirinant nerūdijantį plieną parinkimas • Nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai • Specifinės suvirinimo medžiagos, naudojamos nerūdijančio plieno suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje
	1.3. Paaiškinti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikos ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.	Tema. Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikos ir parametrų įtaka siūlės galutinei kokybei <ul style="list-style-type: none"> • Tipiniai suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje AC ir DC suvirinimo srove parametrai • Dažniausių defektų, suvirinant volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, identifikavimas ir jų išvengimas

		<ul style="list-style-type: none"> • Parametrų nustatymas ir tikrinimas pagal suvirinimo procedūrų aprašus
	1.4. Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbo vietos paruošimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas • Saugus lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbų atlikimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas bei elgesio suvirinimo bare taisykles
	1.5. Pasirinkti asmeninės saugos priemonės tinkamas atliekant suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Tema. Pavojai sveikatai bei papildomos saugos priemonės suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencialūs suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pavojai, apsauga nuo jų • Specifinių sveikatos apsaugos ir saugumo užtikrinimo priemonių parinkimas susijusių su suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje procesais
	1.6. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Tema. Suvirinimo medžiagos, naudojamos suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volframinių suvirinimo elektrodų, pridėtinės vielos ir apsauginių dujų tipai, jų paskirtis ir funkcijos • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje medžiagų saugojimas, paruošimas ir naudojimas • Suvirinimo medžiagų parinkimas konkrečiam darbui pagal suvirinimo procedūrų aprašus
	1.7. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. Plieno lakštų (plokščių) lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947)</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIG suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm
	1.8. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose 14 procesu (LST EN ISO 4063), PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas. • Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 1 mm, o vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm
2. Atlikti plieno gaminių ir	2.1. Paašškinti praktinių darbų	Tema. Praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių

<p>pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>	<p>gamyboje turinį.</p>	<p>gamyboje turinys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,4) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Lankinio, 14 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso pasirinkimas
	<p>2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.</p>	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose gamybos procesas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Suvirinimo surinkimo ir montavimo brėžinių nagrinėjimas • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje kampinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	<p>2.3. Paaiškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinį kampinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbai kampinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Kampinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu suvirinimu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) <p>SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)</p>
	<p>2.4. Apibūdinti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>	<p>Tema. Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu

		apsauginių dujų aplinkoje <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant kampines siūles nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje, jų sumažinimo priemonės
	2.5. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis kampinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje pagal brėžinius ir SPA</i> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį kampinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje kampinės suvirinimo siūlės suvirinimo parametrų, suvirinimo medžiagoms bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Paaiškinta kaip veikia suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė, parinkti suvirinimo degikliai, kabeliai, įžeminimo įranga, paaiškinta, kokia yra suvirinimo įrangos techninė priežiūra, išskirtos suvirinimo įrangos dalys bei įvertinta jų būklė.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis ir funkcijos, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, pagal suvirinimo procedūrų aprašus konkrečiam darbui pasirinktos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Paaiškinti tipinių suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje AC ir DC suvirinimo parametrų įtaką dažniausiai pasitaikantiems defektams. Taikyti technologines priemones defektų išvengimui. Pagal suvirinimo procedūrų aprašus nustatyti ir tikrinti suvirinimo parametrus atsižvelgiant į jų tarpusavio priklausomybę.</p> <p>Apibūdinti potencialūs suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pavojai, palyginti su pavojais suvirinant MMA ir MIG/MAG bei paaiškinta, kaip nuo jų apsaugoti, parinktos specifinės sveikatos ir saugumo užtikrinimo priemonės.</p> <p>Parinkti specifines suvirinimo medžiagas ir papildomas asmenines ir kolektyvines saugos priemones suvirinant nerūdijantį plieną, taikyti jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos priemones bei jų ištaisymo būdus.</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas asmeninės saugos priemonės, taikomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio suvirinimo bare taisyklės, tiksliai pagal reikalavimus bei atsižvelgiant į ergonomiką paruošta suvirintojo darbo vieta, saugiai, racionaliai ir našiai atliekami TIG suvirinimo darbai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei įvairių jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paaiškintas praktinių suvirinimo darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys.</p>	

	<p>Paaiškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paaiškinta, kaip atliekami lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paaiškinta, kaip vykdoma kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos kampinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai) • Suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų suvirinus 14 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais • Suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais • Projekcine aparatūra • Mokymo ir informacine programine įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui) • Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta • Įrengtos suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos • Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai

	<ul style="list-style-type: none"> • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Frezavimo (gremžimo) ir galandimo staklės • Plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608 • Nelydieji volframo elektrodai ir pridėtinės vielos • Priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)“

Valstybinis kodas	307150002	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Atlikti metalų pjaustymą deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu.	1.1. Paaiškinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologiją.	Tema. Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologija <ul style="list-style-type: none"> • Metalo lakštų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologija • Metalinių vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologija
	1.2. Paaiškinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimų skaičiavimą ir parinkimą.	Tema. Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimų skaičiavimas ir parinkimas <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu parametrai • Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimų parinkimas
	1.3. Reguluoti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu įrangą.	Tema. Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu įrangos reguliavimas ir kontroliavimas <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu degiųjų dujų ir deguonies

		<p>reduktorių reguliavimas ir reikalingo darbinio slėgio kontroliavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu propano ir acetileno dujų pjoviklių reguliavimas, pjoviklių antgalių parinkimas ir keitimas • Apsauginės armatūros (vožtuvų, uždorių) parinkimas ir montavimas
	1.4. Pjaustyti įvairius plieno lakštus deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu.	<ul style="list-style-type: none"> • Tema. Įvairių plieno lakštų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu • Įvairių plieno lakštų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu tiesiomis pjūvio linijomis • Įvairių plieno lakštų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu pjūvio linija nusklembiant kampu detalių briaunas
	1.5. Pjaustyti įvairius plieninius profilius ir vamzdžius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu.	<ul style="list-style-type: none"> • Tema. Įvairių plieninių profilių ir vamzdžių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu • Įvairių plieninių profilių ir vamzdžių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu tiesiomis pjūvio linijomis • Įvairių plieninių profilių ir vamzdžių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu pjūvio linija nusklembiant kampu detalių briaunas
	1.6. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą.	<p>Tema. Plieno lakštų, vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų, vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą tiesiomis pjūvio linijomis • Plieno lakštų, vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą pjūvio linija nusklembiant kampu detalių briaunas
2. Atlikti metalų pjaustymą plazminiu pjovimo būdu.	2.1. Paaiškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu technologiją.	<p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu technologija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalo lakštų pjaustymo plazminiu būdu technologija • Metalinių vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologija
	2.2. Paaiškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu režimų skaičiavimą ir parinkimą.	<p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu režimų skaičiavimas ir parinkimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo plazminiu būdu parametrai • Metalų pjaustymo plazminiu būdu režimų parinkimas
	2.3. Reguluoti metalų pjaustymo plazminiu būdu įrangą.	<p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu įrangos reguliavimas ir kontroliavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo plazminiu būdu pjovimo dujų ar suslėgto oro reduktorių reguliavimas

		<p>ir reikalingo darbinio slėgio kontroliavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo plazminiu būdu pjoviklių reguliavimas, plazminių degiklių antgalių parinkimas ir keitimas • Plazmos pjovimo įrenginio reguliavimas nustatant pjovimo parametrus
	2.4. Pjaustyti įvairius plieno lakštus plazminiu būdu 83 procesu.	<ul style="list-style-type: none"> • Tema. Įvairių plieno lakštų pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu • Įvairių plieno lakštų pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu tiesiomis pjūvio linijomis • Įvairių plieno lakštų pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu pjūvio linija nusklembiant kampu detalių briaunas
	2.5. Pjaustyti įvairius plieno profilius ir vamzdžius plazminiu būdu 83 procesu.	<ul style="list-style-type: none"> • Tema. Įvairių plieninių profilių ir vamzdžių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu • Įvairių plieninių profilių ir vamzdžių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu tiesiomis pjūvio linijomis • Įvairių plieninių profilių ir vamzdžių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu pjūvio linija nusklembiant kampu detalių briaunas
	2.6. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles).	<p>Tema. Plieno lakštų, vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų, vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu, naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą tiesiomis pjūvio linijomis • Plieno lakštų, vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu, naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą pjūvio linija nusklembiant kampu detalių briaunas
3. Atlikti terminį pjovimą, naudojant metalo paruošimo brėžinius.	3.1. Paaiškinti terminio poveikio įtaką metalo savybėmis, detalių bei gaminių deformacijai.	<p>Tema. Terminio poveikio įtaką metalo savybėmis, detalių bei gaminių deformacijai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminio poveikio zonos susidarymas vykdant terminį pjovimą ir įtaka metalo savybėmis • Terminio pjovimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos terminiam pjovimui, jų sumažinimo priemonės
	3.2. Reguluoti pjovimo įrangos parametrus, kontroliuoti proceso metu.	<p>Tema. Plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių terminio pjovimo įrangos parametrų reguliavimas bei kontroliavimas pjovimo proceso metu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminio pjovimo būdo ir konkretaus proceso parinkimas • Terminio pjovimo parametrų parinkimas pagal brėžinius ir grafines užduotis • Terminio pjovimo parametrų kontrolė ir palaikymas pjūvio metu užtikrinant pastarojo kokybę
	3.3. Atlikti plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių terminį pjovimą pagal brėžinius ir grafines užduotis.	<p>Tema. Plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių terminis pjovimas pagal brėžinius ir grafines užduotis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjovimo vietos-pjūvio linijos darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir pjūvių eiliškumo nustatymas

		<ul style="list-style-type: none"> • Pjovimo būdo reikalingo pjūviui atlikti identifikavimas • Pjūvio parametrų, tolerancijų, atpjauto paviršiaus šiurkštumo žymenys • Nuorodos brėžinyje į konkrečią grafinę užduotį pjūviui atlikti ar technologinę kortelę
	3.4. Atlikti apžiūrinimąjį pjovimo defektų vertinimą.	<p>Tema. Apžiūrinimasis pjovimo defektų vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjovimo linijos tiesumo ir pjūvio paviršiaus šiurkštumo vertinimas • Šlako išpūtimo, briaunų aplydymo ar apdegimo vertinimas • Terminio pjūvio poveikio metalų struktūriniais pokyčiams bei mechaninėms savybėms vertinimas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Palygintos tarpusavyje metalo lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijos.</p> <p>Apibūdinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais parametrai, pagal pjovimo antgalio galią ir žymėjimą, techninę dokumentaciją, pjovimo įrangą bei sąlygas paskaičiuoti ir parinkti pjovimo režimai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai atliktas pjovimo įrangos reguliavimas, efektyvus kontroliavimas proceso metu ir plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių pjovimas, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis pjovimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai atliktas pjovimo įrangos reguliavimas, efektyvus kontroliavimas proceso metu ir plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių pjovimas, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis pjovimo defektų vertinimas.</p> <p>Paaiškintas terminis poveikis pjaunamo metalo savybėms ir detalių bei gaminių deformacijai.</p> <p>Pagal brėžinius ir grafines užduotis reguliuojami ir kontroliuojami pjovimo įrangos parametrai proceso metu.</p> <p>Terminis plieno lakštų, vamzdžių ir profilių pjovimas atliekamas pagal brėžinius, grafines užduoti ar technologines korteles.</p> <p>Atliekamas apžiūrinimasis pjūvio kokybės ir defektų vertinimas pjovimo proceso.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EFW nurodymai) • Medžiagų, naudojamų pjaustant metalus 81, 83 procesais (deguoninis liepsninis (dujinis) ir plazminis pjovimas), pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų perpjovus 81, 83 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais; pjovimo 81, 83 procesais (deguoninis liepsninis (dujinis) ir plazminis pjovimas) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Projektine aparatūra • Mokymo ir informacinė programinė įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui) • Įrengta mokytojo darbo vieta • Įrengtos pjovimo 81, 83 procesais (deguoninis liepsninis (dujinis) ir plazminis pjovimas) mokomosios darbo vietos • Įrengtos pjovimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami pjovimui įrankiai ir prietaisai • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Pjovimo ir galandimo staklės • Plieno lakštai, vamzdžiai, įvairūs profiliai • Priemonės vizualiniam perpjautų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 9013 • Testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9013 • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais“

Valstybinis kodas	307150003	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.	1.1. Paaiškinti plieno savybes.	Tema. Plienas, jo savybės, rūšys ir skirstymas <ul style="list-style-type: none"> • Plieno gamybos procesai, savybės, komponentų ir legiruojančių elementų įtaka jo savybėms • Nelegiruoto, legiruoto ir nerūdijančio plieno palyginimas • Suvirinimo poveikis plienui
	1.2. Paaiškinti plieno suvirinamumą.	Tema. Plieno suvirinamumas <ul style="list-style-type: none"> • Lakšto (plokštės) storio įtaka suvirinamo plieno savybėms • Anglies ekvivalentas (Cekv.), plieno komponentų ir legiruojančių elementų įtaka plieno suvirinamumui • Šilumos įtėkio paaiškinimas
	1.3. Apibūdinti jungčių ir suvirinimo siūlių tipus.	Tema. Suvirinimo siūlės ir suvirintos jungtys <ul style="list-style-type: none"> • Kampinių ir sandūrinių siūlių charakteristikos, parametrai • Skirtingų jungčių tipai, jų paruošimas (LST EN ISO 9692-1)
	1.4. Apibūdinti suvirinimo defektus ir deformacijas.	Tema. Suvirinimo siūlės defektai ir deformacijos, kurias sukelia suvirinimas <ul style="list-style-type: none"> • Išoriniai ir vidiniai suvirinimo defektai, jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo siūlių kokybės užtikrinimas, neardomieji ir ardomieji bandymai • Suvirinimo terminis ciklas, deformacijos, atsirandančios dėl subėgimo • Liekamieji įtempimai ir deformacijos, jų poveikį siūlės ir gaminio kokybei • Priemonių, maksimaliai sumažinančių deformacijas parinkimas
	1.5. Paaiškinti, kaip saugiai atlikti suvirinimo darbus statybų aikštelėse.	Tema. Saugus darbas statybų aikštelėse <ul style="list-style-type: none"> • Potencialių pavojų atliekant suvirinimo darbus statybų aikštelėse identifikavimas • Pagrindinių saugos priemonių parinkimas
	1.6. Parinkti rankinio lankinio	Tema. Rankinio lankinio suvirinimo režimų skaičiavimas ir parinkimas

	<p>suvirinimo (MMA) režimus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rankinio lankinio suvirinimo (111 procesas LST EN ISO 4063) parametrai • Rankinio lankinio suvirinimo režimų parinkimas
	<p>1.7. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis PF ir sandūrinėmis PA, PF siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063).</p>	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) rankinis lankinis kampinių siūlių suvirinimas PF padėtyje ir sandūrinių siūlių suvirinimas PA bei PF padėtyse (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MMA suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir kontroliavimas • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinei jungčiai PF padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm • Dvipusių sandūrinių siūlių suvirinimas PA bei PF padėtyse, su ir be briaunų nusklembimo, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm bei kai plieno storis daugiau kaip 8 mm • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm
	<p>1.8. Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse.</p>	<p>Tema. <i>Tėjinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir kontroliavimas • Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis PF padėtyje ir PB padėtyje su dviguba nuožula, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis, be padėklo, PC ir PE padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm
	<p>1.9. Tikrinti rankinio lankinio suvirinimo lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais kokybę.</p>	<p>Tema. <i>Vizualinė (apžiūrimoji) rankinio lankinio suvirinimo siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir kokybės įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 • Suvirinimo siūlių defektų identifikavimas ir jų taisymas
<p>2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>	<p>2.1. Paaiškinti praktinių darbų gamyboje turinį.</p>	<p>Tema. <i>Praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,3) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Rankinio lankinio, 111 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso pasirinkimas
	<p>2.2. Apibūdinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbus ir gamybos procesus.</p>	<p>Tema. <i>Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo gamybos procesas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas. • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas

		<ul style="list-style-type: none"> • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas rankiniam lankiniam suvirinimui • Neišardomų jungčių rankinis lankinis suvirinimas kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	2.3. Paaiškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių rankinio lankinio sandūrinių siūlių suvirinimo ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	<p>Tema. Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo darbai kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Sandūrinių siūlių reikalingų suvirinti rankiniu lankiniu būdu identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	2.4. Paaiškinti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.	<p>Tema. Rankinio lankinio suvirinimo sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant sandūrines siūles rankiniu lankiniu būdu • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant sandūrines siūles rankiniu lankiniu būdu, jų sumažinimo priemonės
	2.5. Paruošti detalių ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	<p>Tema. Detalių ir jungčių paruošimas bei rankinis lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas pagal brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti rankinį lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos rankinio lankinio proceso sandūrinės suvirinimo siūlės, suvirinimo parametrams, suvirinimo medžiagomis bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
Mokymosi pasiekimų	Paaiškinti plieno gamybos procesai, jo komponentų ir legiruojančių elementų įtaka savybėms, suvirinimo poveikis plienui, palyginti	

vertinimo kriterijai	<p>nelegiruotas, legiruotas ir nerūdijantis plienas. . Paaiškinti lakšto storio įtaką suvirinamo plieno savybėms, anglies ekvivalentą, plieno komponentų ir legiruojančių elementų įtaką jo suvirinamumui ir šilumos įtėkio reikšmę. Apibūdinti rankinio lankinio suvirinimo parametrai, pagal elektrodų žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai. Diferencijuoti kampines ir sandūrinės siūles, paruošti skirtingas jungtis suvirinimui priklausomai nuo siūlės tipo charakteristikų. Identifikuoja suvirinimo terminį ciklą, subėgimo deformacijas, liekamuosius įtempius ir deformacijas, paaiškina jų poveikį siūlės ir gaminio kokybei, parenka deformacijų taisymo būdus ir taiko juos kiekvienam konkrečiam atvejui. Identifikuoja siūlių defektus, taiko suvirinimo kokybės lygmenis, ardomuosius ir neardomuosius kokybės bandymo metodus, paaiškina suvirinimo kokybės užtikrinimo poreikio svarbą. Identifikuoti pavojai, kylantys dirbant statybų aikštelėse, parinktos reikalingos kolektyvinės ir asmeninės saugos priemonės. Atliktas vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinta jų kokybė pagal LST EN ISO ISO 5817, nustatytas kokybės lygmuo, identifikuoti ir ištaisyti pavojingi defektai. Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų. Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo įrangos reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų. Paaiškintas praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys, kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834 ir jų ryšys su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus. Paaiškinti rankinio lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas. Paaiškinta, kaip atliekami rankinio lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai sandūrinėmis bei kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Paaiškinta, kaip vykdoma sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei. Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos sandūrinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai) • Suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais), pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų suvirinus 111 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais • Suvirinimo 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais • Projekcine aparatūra • Mokymo ir informacine programine įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui) • Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta • Įrengtos suvirinimo 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais) mokomosios darbo vietos • Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Frezavimo (gremžimo) ir galandimo staklės • Plieno lakštai (plokštelės) 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608 • Lydieji glaistytieji elektrodai rankiniam lankiniam suvirinimui • Priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų

aplinkoje“

Valstybinis kodas	307150004	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<p><i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)</p>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. <i>Lydomojo suvirinimo procesai: 111, 13, 114</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų suvirinimo procesų: 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063) pasirinkimas • 111, 13, 114 suvirinimo procesų parametrų palyginimas
	1.2. Parinkti plieno lakštų suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus.	<p>Tema. <i>Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas ir parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) parametrai • Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimų parinkimas
	1.3. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PG, PF padėtyse, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PA, PG, PF padėtyse (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG suvirinimo šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo 135 procesu PA ir PG padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm • Vienpusių sandūrinių siūlių be padėklo ir dvipusių sandūrinių siūlių su briaunų nusklembimu suvirinimas PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm, 135 bei 136 procesais • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PG padėtyje 135 procesu, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm
	1.4. Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje, 135, 136,	<p>Tema. <i>Tėjinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis, be padėklo, PC ir PE

	138 procesais (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse.	padėtyse (LST EN ISO 6947), kai plieno storis daugiau 1 mm ir daugiau 5 mm 135, 136 (138) procesais (LST EN ISO 4063) <ul style="list-style-type: none"> • Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis PB,PF, PD padėtyse, kai plieno storis daugiau 5 mm 135, 136 procesais (LST EN ISO 4063)
	1.5. Tikrinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje kokybę.	Tema. Vizualinė suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę <ul style="list-style-type: none"> • Vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir kokybės įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 • Suvirinimo siūlės defektų identifikavimas ir taisymas
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	2.1. Paaiškinti praktinių darbų gamyboje turinį.	Tema. Praktinių suvirinimo sandūrinių siūlių ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,3) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Lankinio, 13 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo procesų pasirinkimas
	2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.	Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginėse dujose gamybos procesas <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	2.3. Paaiškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinio sandūrinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius, suvirinimo procedūrų aprašus.	Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose darbai kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius ir SPA <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Sandūrinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys

		<ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	2.4. Paaiškinti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūros kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.	Tema. <i>Lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminio deformacijos būdingos suvirinant sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, jų sumažinimo priemonės
	2.5. Paruošti detalių ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose pagal brėžinius ir SPA</i> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale. • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo 13 procesu sandūrinės suvirinimo siūlės, suvirinimo parametrams, suvirinimo medžiagomis bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Apibūdinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) parametrai, pagal elektrodinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, apsauginių dujų skirstymą, suvirinimo įrangą, metalo pernešimo lanke būdą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai. Palyginti lydomojo suvirinimo procesai. Atliktas vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinta jų kokybė pagal LST EN ISO 5817, nustatytas kokybės lygmuo, identifikuoti pavojingi defektai. Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų. Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir	

	<p>efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių tėjinės ir sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paaiškintas praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys, kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834 ir jų ryšys su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus.</p> <p>Paaiškinti lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paaiškinta, kaip atliekami lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose darbai sandūrinėmis bei kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paaiškinta, kaip vykdoma sandūrinių siūlių kokybės apžiūrinimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos sandūrinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai) • Suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų suvirinus 13 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais • Suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais • Mokymo ir informacine programine įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui) • Įrengta mokytojo darbo vieta

	<ul style="list-style-type: none"> • Įrengtos suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos • Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Frezavimo (gremžimo) ir galandimo staklės • Plieno lakštai (plokštelės) 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608 • Pilno skerspjūvio ir miltelinė elektrodinė viela suvirinimui pusautomatiu • Priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	307150005	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<p><i>Baigti šie moduliai:</i></p> <p>Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus</p> <p>Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais</p> <p>Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p> <p>Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)</p>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14 (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. Lydomojo suvirinimo procesai: 111, 13, 114, 14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų suvirinimo procesų: 111, 13, 114, 14 (LST EN ISO 4063) pasirinkimas • 111, 13, 114, 14 suvirinimo procesų parametrų palyginimas
	1.2. Parinkti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu	<p>Tema. Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas ir parinkimas</p>

	apsauginių dujų aplinkoje režimus.	<ul style="list-style-type: none"> • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrai • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų parinkimas
	1.3. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PF padėtyse, lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PA ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 5 mm
	1.4. Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse.	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir kontroliavimas • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis be padėklo PC ir PE padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis be padėklo PC ir PE padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 5 mm
	1.5. Tikrinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kokybę.	<p>Tema. <i>Vizualinė lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir kokybės įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 • Suvirinimo siūlės defektų identifikavimas ir taisymas
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	2.1. Paaiškinti praktinių darbų gamyboje turinį.	<p>Tema. <i>Praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,3) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Lankinio, 14 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo procesų pasirinkimas
	2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų	<p>Tema. <i>Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose gamybos procesas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai

	<p>aplinkoje darbus ir gamybos procesą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose. • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	<p>2.3. Paaiškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinio sandūrinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbai kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Sandūrinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	<p>2.4. Paaiškinti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>	<p>Tema. Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose, jų sumažinimo priemonės
	<p>2.5. Paruošti detalių ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 suvirinimo</p>	<p>Tema. Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose pagal brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale. • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA)

	brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	<ul style="list-style-type: none"> • Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo 14 procesu sandūrinės suvirinimo siūlės, suvirinimo parametrams, suvirinimo medžiagoms bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdinti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrai, pagal volframo elektrodo tipą pridėtinės vielos strypų žymėjimą, techninę dokumentaciją, apsauginių dujų skirstymą, suvirinimo įrangą, suvirinimo srovės tipą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Palyginti lydomojo suvirinimo procesai.</p> <p>Atliktas vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinta jų kokybė pagal LST EN ISO 5817, nustatytas kokybės lygmuo, identifikuoti potencialiai pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis PA, PF siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paaiškintas praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys, kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834 ir jų ryšys su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus.</p> <p>Paaiškinti lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paaiškinta, kaip atliekami lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbai sandūrinėmis bei kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paaiškinta, kaip vykdoma sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos sandūrinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF 	

	<p>nurodymai)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais • Gaminių, turinčių defektų suvirinus 14 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais • Plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais • Suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais • Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais • Mokymo ir informacine programine įranga <p>Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui) • Įrengta mokytojo darbo vieta • Įrengtos suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos • Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos • Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai • Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti • Frezavimo (gremžimo) ir galandimo staklės • Plieno lakštai (plokštelės) 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608 • Pilno skerspjūvio ir miltelinė pridėtinė viela suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu • Nelydūs volframo elektrodai lankiniam suvirinimui apsauginėse dujose • Priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį • Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

6.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

Valstybinis kodas	3000002
Modulio LTKS lygis	III
Apimtis mokymosi kreditais	5
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai
1. Formuoti darbinis įgūdžius realioje darbo vietoje.	1.1. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir darbo vieta. 1.2. Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. 1.3. Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – <i>atlikta (neatlikta)</i> .
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Nėra.</i>
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas suvirintojo kvalifikaciją sudarančias kompetencijas.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį. Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos suvirinimo srityje patirtį.